

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-334326

(43) 公開日 平成11年(1999)12月7日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 0 C 17/00

B 6 0 C 17/00

B

13/00

13/00

G

15/06

15/06

N

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-109723  
 (62) 分割の表示 特願平6-138373の分割  
 (22) 出願日 平成6年(1994)5月26日

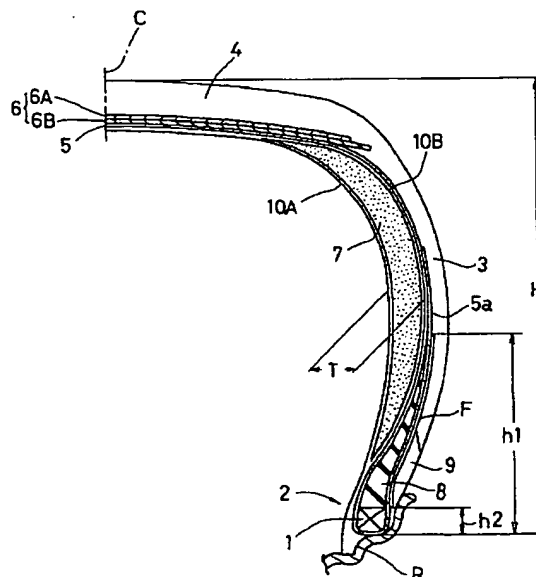
(71) 出願人 000183233  
 住友ゴム工業株式会社  
 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号  
 (72) 発明者 荒木 勝  
 兵庫県西宮市東鳴尾町1丁目5-25  
 (72) 発明者 山下 文一  
 兵庫県神戸市西区学園東町1丁目3-1  
 114-606  
 (74) 代理人 弁理士 苗村 正 (外1名)

(54) 【発明の名称】 安全タイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 リム組み性能を損ねることなくかつ重量増加を軽減しつつランフラット性能を向上しうる安全タイヤを提供する。

【解決手段】 トレッド部4内方かつカーカス5の外側に位置しかつタイヤ赤道に対して比較的小さいコード角度で配列されるベルトコードを有するベルト層6とを具える一方、サイドウォール部3に、厚肉の厚さを減じるテーパ状とすることにより断面略三日月状をなすゴム組成物からなるゴム補強層7を具えた安全タイヤにおいて、サイドウォール部3からビード部2にかけて、カーカスのタイヤ軸方向外側に配されかつ補強コードを配列してトッピングゴムに埋設した少なくとも1枚の補強プライからなる補強フィラー層Fを設けるとともに、補強フィラー層は、その上端高さをタイヤ断面高さの38～49%とし、しかもカーカスの折返し部は、補強フィラー層の上端をこえて上方に延在する安全タイヤ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ビードコアが通るとともにリムに着座するビード部と、各ビード部から半径方向外向きにのびるサイドウォール部と、該サイドウォール部を継ぐトレッド部とを具えるトロイダル状をなし、かつ前記トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアの廻りをタイヤ軸方向内側から外側に向けて折り返す折返し部を有するカーカスと、前記トレッド部内方かつ前記カーカスの外側に位置しかつタイヤ赤道に対して比較的小さいコード角度で配列されるベルトコードを有するベルト層とを具える一方、前記サイドウォール部に、厚肉の中央部分の半径方向の外方部及び内方部が夫々半径方向外方及び内方に向かって厚さを減じるテーパ状とすることにより断面略三日月状をなすゴム組成物からなるゴム補強層を具えた安全タイヤにおいて、前記サイドウォール部からビード部にかけて、前記カーカスのタイヤ軸方向外側に配されかつ補強コードを配列してトッピングゴムに埋設した少なくとも 1 枚の補強ブラ

イからなる補強フィラー層を設けるとともに、前記補強フィラー層は、その上端高さをタイヤ断面高さの 38～49%とし、しかも前記カーカスの折返し部は、補強フィラー層の上端をこえて上方に延在することを特徴とする安全タイヤ。

【請求項 2】 前記補強フィラー層の補強コードはスチールコードからなり、かつラジアル方向に対し 10～50°の範囲の角度で配列されたことを特徴とする請求項 1 記載の安全タイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、リム組み性能を損ねることなくかつ重量増加を軽減しつつランフラット性能を向上しうる安全タイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 バンク等によりタイヤの空気抜けが生じた場合にも継続して走行を可能とする、いわゆるランフラットタイヤが求められている。

【0003】 一方このようなタイヤとして、従来例えばタイヤ内部に弾性体などからなる中子状の支持体をリムに連結させて装着し、バンク時などに作用するタイヤ荷重を該支持体に支承させるもの、及び特開平 3-143710 号公報には、タイヤのサイドウォール部の内面に断面略三日月状をなすゴム補強体に加えて、この補強体のタイヤ軸方向内面に配されかつ補強コードを有する 1 枚以上の補強ブライからなるコード補強体を具えるサイドウォール補強層を設け、バンク時等のタイヤの縦たわみを軽減し、タイヤケースの構造破壊を制御するものなどが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前者の支持体を用いるものにあつては、部品点数の増加に起因してタイヤ重量を増大せしめ、又製品コストを上昇させる他、特にリム組み性能を大幅に低下させるという問題点がある。

【0005】 又後者のサイドウォール補強層を形成するものにあつては、前記縦たわみを軽減しランフラット性能を得るために、ゴム補強体のみでは、ショルダー部からビード部に至る領域で、かつ前記ゴム補強体を、通常 15mm 以上の最大ゴム厚さで形成する必要があるところを、コード補強体を併せ持つことにより 3～12mm と比較的うすくして軽量化を図りうるが、このものはバンク等で内圧が減じると該補強層自体が圧縮力をうけることになり、前記補強コード、補強ゴム層共に大きな屈曲疲労をうけやすく、しかもその大なるゴム厚さによる温度上昇と相まって比較的短い距離のランフラット走行においてゴム破壊を誘発する。

【0006】 本発明は、サイドウォール部からビード部にかけて、タイヤが縦に撓むとき引張力が作用するサイドウォールのカーカスのタイヤ軸方向外側に配されかつ補強コードを有する少なくとも 1 枚の補強ブライからなる補強フィラー層を設けることを基本として、リム組み性能を損ねることなくかつ重量増加を抑制しつつランフラット性能を向上でき、前記問題点を解決しうる安全タイヤの提供を目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 前記問題点を解決するために、本発明は、ビードコアが通るとともにリムに着座するビード部と、各ビード部から半径方向外向きにのびるサイドウォール部と、該サイドウォール部を継ぐトレッド部とを具えるトロイダル状をなし、かつ前記トレッド部からサイドウォール部をへてビード部のビードコアの廻りをタイヤ軸方向内側から外側に向けて折り返す折返し部を有するカーカスと、前記トレッド部内方かつ前記カーカスの外側に位置しかつタイヤ赤道に対して比較的小さいコード角度で配列されるベルトコードを有するベルト層とを具える一方、前記サイドウォール部に、厚肉の中央部分の半径方向の外方部及び内方部が夫々半径方向外方及び内方に向かって厚さを減じるテーパ状とすることにより断面略三日月状をなすゴム組成物からなるゴム補強層を具えた安全タイヤにおいて、前記サイドウォール部からビード部にかけて、前記カーカスのタイヤ軸方向外側に配されかつ補強コードを配列してトッピングゴムに埋設した少なくとも 1 枚の補強ブライからなる補強フィラー層を設けるとともに、前記補強フィラー層は、その上端高さをタイヤ断面高さの 38～49%とし、しかも前記カーカスの折返し部は、補強フィラー層の上端をこえて上方に延在している。

【0008】 このように、サイドウォール部からビード

部にかけて、そのタイヤが撓むときの引張力が働くと  
ころ、即ちカーカスのタイヤ軸方向外側に配されかつ補強  
コードを有する少なくとも1枚の補強プライからなる補  
強フィラー層を設けることにより、タイヤ全体としての  
荷重支持能力を大幅に高めることができ、パンク時等の  
縦たわみを減じ、タイヤ内側に設けたゴム補強層の屈曲  
疲労を軽減しうる。なお、この知見は、補強コードの材  
料となるスチールコード、有機繊維コード等が、圧縮力  
よりも引張力下における方が、ヤング率が高いという経  
験的事実に基づいている。

【0009】又補強フィラー層を具えることによりゴム  
補強層の最大ゴム厚さの薄肉化が可能となり、その結  
果、タイヤ重量を低減しうるとともに、ゴム発熱を抑制  
でき前記屈曲疲労の軽減効果と相まって耐久性能を大幅  
に向上しうる。

【0010】さらに前記補強フィラー層の上端高さをタ  
イヤ断面高さの38~49%とし、しかも前記カーカスの  
折返し部が補強フィラー層の上端をこえて上方に延在  
しているため、折返し部が実質的にビードエーベックス  
を覆うことができ、また補強フィラーを前記高さとする  
ことにより、タイヤの荷重支持能力をさらに高め、パン  
ク時等の縦たわみを減じることにより寄与してゴム補強層の  
屈曲疲労を軽減し耐久性を向上しうる。

【0011】なお、前記補強コードをスチールコードと  
しかつラジアル方向に対して10°~50°の範囲とす  
ることにより、補強フィラー層の曲げ剛性を最適に維持  
しうる点で好ましく、又ゴム補強層のタイヤ軸方向に沿  
う最大ゴム厚さTは、タイヤ断面高さHの1.6~13  
%とすることが望ましい。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を図面  
に基づいて説明する。図1は本発明の実施例を示すランフ  
ラット性能を有する安全タイヤの断面図であり、左断面  
は右断面と対称であり本例では省略している。

【0013】図1において安全タイヤは、ビードコア1  
が通るビード部2と、該ビード部2から半径方向外向き  
に延びるサイドウォール部3と、このサイドウォール部  
を継ぐトレッド部4とを具えるトロイダル状をなし、か  
つこのトレッド部4、サイドウォール部3を通り、ビード  
部2で本例ではビードコア1をタイヤ軸方向内側から  
外側へ向けて巻き返す折返し部5aを有するカーカス5  
が配される。又トレッド部4にはカーカス5の半径方向  
外面に位置するベルト層6を設ける一方、トレッド部の  
ショルダ部からビード部に至る領域、かつサイドウォ  
ール部3のタイヤ軸方向内面には、断面略三日月状のゴム  
補強層7が配設される。

【0014】又前記ビードコア1のタイヤ半径方向外向  
きに前記カーカスの本体部と前記折返し部5aとの間で  
のびるビードエーベックス8と、ビード部2のタイヤ軸  
方向外側で該ビード部が着座するリムフランジに沿って

立ち上がるクリンチエーベックス9とを具える。又、前  
記カーカス5の折返し部5aのタイヤ軸方向外側に、本  
例では補強コードとしてスチールコードを配列してトッ  
ピングゴムに埋設した1枚の補強プライからなる補強フ  
ィラー層Fを設けている。なお前記折返し部5aは図1  
に示すように、タイヤの最大幅位置を半径方向外側にこ  
えタイヤ断面高さの1/2以上の高さまでカーカス5の  
本体部に沿って延在している。従って、前記ビードエー  
ベックス8を本体部との間で内包している。

10 【0015】前記カーカスのカーカスコードには、スチ  
ールコードの他、レーヨン、ポリエステル等の有機性繊  
維コードを用いることができ、該カーカスコードは、タ  
イヤ赤道に対して60~90°の角度をなして、カーカ  
ス内に配列される。

【0016】又前記ベルト層6は、本例ではタイヤ半径  
方向に重ねる2枚のベルトプライ6A、6Bからなり、  
このベルトコードとして、本例ではスチールコードを好  
適に用いるが、他に芳香族ポリアミド等の高弾性有機  
コード及びナイロン、ポリエステル、レーヨン等の弾性  
率が比較的低いものも使用でき、該ベルトコードはタイ  
ヤ赤道に対し10~30°の角度をもって、プライ間の  
コードが互いにクロスするようにベルト層内に配列され  
る。

【0017】前記ゴム補強層7のタイヤ軸方向に沿う最  
大ゴム厚さTは、タイヤ製造時のタイヤ成形を困難にし  
ない程度の厚みとして、タイヤを適用リムに装着し、規  
定の空気圧としたタイヤ断面高さHの1.6%~13%  
の範囲の厚さが好ましい。前記範囲が1.6%よりも小  
では、ゴム補強層7が薄くなりすぎ、サイドウォール部  
3の屈曲抵抗が低下し、タイヤの内圧が下がったときの  
撓みが大きくなる傾向に有り、又13%を越えるとサイ  
ドウォール部3の屈曲抵抗は向上するがゴムの繰返し変  
形に伴う発熱が高くなる傾向にあり、ゴムの内部破壊で  
耐久性が下ると共にタイヤの重量とコストの増加におい  
ても問題がある他、乗心地が大巾に劣る。

【0018】なお本例ではゴム補強層7のタイヤ軸方向  
内外を夫々インナライナ10A、10Bにて被覆するこ  
とにより、タイヤ加硫時のゴム補強層の寸法変形を抑止  
している。

40 【0019】前記補強フィラー層Fの補強コードは、ス  
チールコードの他、レーヨンポリエステル等の有機性繊  
維コードを用いる。又該補強コードはタイヤのラジアル  
方向に対して10~50°の角度をなして補強フィラ  
ー層内に配列される。なお、この角度が10°よりも小  
では補強フィラー層Fの曲げ剛性が低く、又50°より  
大でも同様に曲げ剛性が低くなりランフラット性能が低  
下する。

【0020】なお、前記補強フィラー層Fのビードベ  
ースラインBLからの上端高さh1は、前記タイヤ断面高  
さHの38%~49%程度、同様に下端高さh2は、タ

イヤ断面高さHの6～13％程度とすることが好ましい。又前記のように、カーカス5の折返し部5aはタイヤの最大幅位置をこえ、タイヤ断面高さの1/2以上の高さに達しているため、この折返し部5aは、前記補強フィラー層Fの前記上端を上にごえて延在している。

【0021】

【実施例】図1に示す構造をなすタイヤサイズが265／70R17のタイヤを表1に示す仕様により試作する＊

＊とともに、リムサイズ8.0Jのリムに装着した。これを、全車重約3000kgfの車両の4輪に装着し、運転席側後輪のタイヤのみを内圧を0としたパンク状態において、時速60kmで走行させ、該タイヤが破壊するまでの距離を測定した。テストの結果を表1に示す。

【0022】

【表1】

	実施例品1	実施例品2	実施例品3	実施例品4	実施例品5	実施例品6	実施例品7	従来品
補強フィラー								
・補強コード	スチール	スチール	スチール	スチール	スチール	スチール	スチール	
・コード角度	50°	20°	10°	55°	5°	25°	25°	なし
・補強ブライ (枚)	1	1	1	1	1	1	1	
・上端高さ $h_1$ (mm)	75	65	90	70	95	90	75	
・下端高さ $h_2$ (mm)	11	10	24	24	25	11	15	
ゴム補強層の 最大ゴム厚さ T (mm)	23	15	23	23	20	3	27	13
ランフラット走行距離	21km	22km	25km	10km	11km	10km	22km	7km

カーカスコード：1500d/2 ポリエステル 88°

カーカスブライ枚数：2枚

ベルトコード：3/、175+6/、32 スチールコード 16°

ベルトブライ枚数：2枚クロス

タイヤ断面高さ：184mm

【0023】テストの結果、実施例のタイヤは、ランフラット性能が大幅に向上していることが確認できた。

【0024】

【発明の効果】叙上の如く本発明の安全タイヤは、サイドウォール部に、ゴム組成物からなるゴム補強層と、カーカス巻き上げ部のタイヤ軸方向外側に補強コードを有するコード補強層を設け、かつ補強フィラー層、カーカスの折返し部の高さを所定の範囲としているため、リム組み性能を損ねることなくかつ重量増加を軽減しつつランフラット性能を大幅に向上しうる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す断面図である。

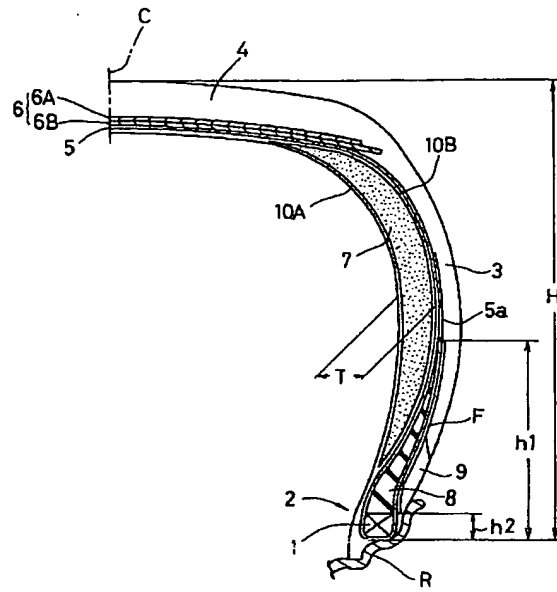
【符号の説明】

- 30
- 1 ビードコア
  - 2 ビード部
  - 3 サイドウォール部
  - 4トレッド部
  - 5 カーカス
  - 6 ベルト層
  - 7 ゴム補強層
  - 8 ビードエーベックス
  - F 補強フィラー層

(5)

特開平 1 1 - 3 3 4 3 2 6

【図 1】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**